

**STUDI KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI KAWASAN HUTAN
WISATA AIR TERJUN JUMOG DESA BERJO NGARGOYOSO KARANGANYAR
PROVINSI JAWA TENGAH**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

RIZKA NUR FITRIANTI
A 420 120 066

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**STUDI KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI KAWASAN HUTAN
WISATA AIR TERJUN JUMOG DESA BERJO NGARGOYOSO KARANGANYAR
PROVINSI JAWA TENGAH**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

RIZKA NUR FITRIANTI
A 420 120 066

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Efri Roziaty, S. Si., M. Si
NIP. 197904242005012004

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI
KAWASAN HUTAN WISATA AIR TERJUN JUMOG DESA BERJO
NGARGOYOSO KARANGANYAR PROVINSI JAWA TENGAH**

OLEH
RIZKA NUR FITRIANTI
A 420 120 066

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu, 27 Juli 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. **Efri Roziaty, S. Si., M. Si.**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Dra. Aminah Asngad, M.Si**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Dra. Suparti, M.Si**
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum.
NIP. 19650428199303001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 16 Juli 2016

Penulis



RIZKA NUR FITRIANTI
A 420 120 066

STUDI KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI KAWASAN HUTAN WISATA AIR TERJUN JUMOG DESA BERJO NGARGOYOSO KARANGANYAR PROVINSI JAWA TENGAH

Abstrak

Penelitian ini tentang kajian ekologi pteridophyta terestrial di kawasan hutan wisata air terjun Jumog Desa Berjo Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah yang telah dilaksanakan Februari-Maret 2016. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keanekaragaman pteridophyta terestrial di kawasan air terjun Jumog. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dalam penentuan lokasi plot penelitian. Plot penelitian ini terdiri dari 15 plot. Hasil penelitian yang ditemukan 15 spesies yang terdiri dari 1 jenis dari genus *Selaginella* (*Selaginella ornata*), 1 jenis dari genus *Cyathea* (*Cyathea contaminans*), dan 13 jenis dari genus *Polypodiaceae* yang terdiri dari *Adiantum raddianum*, *A. capillus-veneris*, *A. hispidulum*, *Deparia petersenii*, *Chingia ferox*, *Diplazium* sp., *D. procumbens*, *Nephrolepis biserrata*, *Tectaria melanocaula*, *T. fuscipes*, *Pteris biurita*, serta pteridophyta spesies a dan b. Persentase dominan tumbuhan dilihat dari hasil perhitungan INP paling tinggi adalah *Adiantum raddianum* selanjutnya *Deparia petersenii* sedangkan nilai INP terendah yaitu pada tumbuhan *Diplazium* sp. Terlihat pada hasil indeks keanekaragaman (H') yaitu 0,821. Hasil ini mengindikasikan bahwa keanekaragaman pteridophyta rendah di kawasan wisata air terjun Jumog. Keanekaragaman jenis yang banyak di temukan adalah *Selaginella ornata* 0,150 sedangkan keanekaragam jenis terendah yaitu pada tumbuhan *Cyathea contaminans* dan *Diplazium* sp.

Kata Kunci: keanekaragaman, pteridophyta terestrial, desa berjo

Abstract

The research on ecological studies of terrestrial Pteridophytes in the forest area waterfalls Jumog Berjo Village Ngargoyoso Karanganyar Central Java was conducted on February until March 2016. The aimed of this research was determining the level of diversity terrestrial pteridophytes in the area waterfalls. This research was using purposive sampling to determine the location of plots. The research plots consisted of 15 plots. Result of the study found 15 species from the genus *Selaginella* (*Selaginella ornata*), 1 species of the genus *Cyathea* (*Cyathea contaminans*) and 13 species of the genus *Polypodiaceae* consist of *Adiantum raddianum*, *A. capillus-veneris*, *A. hispidulum*, *Deparia petersenii*, *Chingia ferox*, *Diplazium* sp., *D. procumbens*, *Nephrolepis biserrata*, *Tectaria melanocaula*, *T. fuscipes*, *Pteris biurita* and pteridophyta species A and B. The dominant percentage of plant seen from calculation highest INP is a further *Adiantum raddianum* then *Deparia petersenii* while the lowest is INP in plant *Diplazium* sp. The index of diversity (H') is 0,821. This index indicating that low pteridophytes diversity in tourist area Jumog waterfall. The highest diversity was found *Selaginella ornata* is 0,150 while the lowest was of plant is *Cyathea contaminans* and *Diplazium* sp.

Keywords: diversity, pteridophytes, berjo village

1. PENDAHULUAN

Kawasan hutan wisata air terjun Jumog berada di Desa Berjo Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar berjarak hanya 500 meter ke barat Candi Sukuh ini merupakan wisata alam yang indah. Wisata air terjun Jumog ini terletak pada ketinggian 1000 mdpl dengan ketinggian air terjun 30 meter. Aliran air terjun terbagi menjadi 3 cabang yaitu Klueng, Kusumajati dan Jubleg (Istiyanto, 2013). Air terjun Jumog merupakan kawasan wisata yang

terletak pada titik koordinat 7° 37' 52.68" S 111° 7' 37.32" E di kelola oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDES). Hutan alam yang berada di kawasan air terjun mempunyai tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi namun belum banyak penelitian di kawasan hutan air terjun Jumog. Kawasan air terjun Jumog yang terletak pada lereng gunung menarik untuk di teliti.

Jenis vegetasi melimpah pada kawasan lembah namun seiring bertambah ketinggian kelimpahan jenis vegetasi menurun. Salah satu jenis vegetasi tersebut adalah vegetasi pteridophyta (Luthfiya, 2013). Salah satu jenis tumbuhan yang dapat di temukan di hutan air terjun Jumog adalah tumbuhan paku terrestrial. Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang telah mempunyai kormus yaitu tumbuhannya telah dapat dibedakan antara akar, batang maupun daunnya (Tjitrosoepomo, 2009). Menurut Katili (2013) Tumbuhan paku merupakan satu vegetasi yang pada umumnya lebih beragam pada daerah dataran tinggi dibandingkan dataran rendah. Pola penyebaran tumbuhan ini tergantung dari faktor lingkungan. Faktor lingkungan seperti suhu udara, cahaya kelembaban serta udara dan tanah. Tumbuhan paku ini dapat tumbuh pada daerah-daerah rawa, mangrove serta pegunungan yang notabene memiliki kelembaban yang tinggi serta curah hujan yang tinggi.

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang memiliki peranan penting terhadap ekosistem. Tumbuhan paku ini mempunyai nilai ekologis yaitu sebagai tumbuhan bawah yang berperan dalam menjaga berlangsungnya ekosistem hutan seperti pencampuran serasah bagi pembentukan hara tanah serta sebagai vegetasi penutup tanah karena merupakan tumbuhan bawah dan mencegah terjadinya erosi serta produsen dalam rantai makanan (Luthfiya, 2013). Tumbuhan paku-pakuan sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan kelompok jenis tumbuhan lain meskipun sebenarnya tumbuhan ini memiliki fungsi bagi kesejahteraan makhluk hidup.

Penelitian tentang tumbuhan paku pteridophyta terrestrial telah banyak dilakukan seperti pada penelitian Setyawan (2016) yang berjudul “ Inventarisasi dan Keanekaragaman tumbuhan (Bryophyta dan Pteridophyta) Pada Ketinggian Yang berbeda di Taman Hutan Raya (TAHURA) K.G.P.A.A Mangkunagoro 1 Ngargoyoso” menunjukkan hasil dari indeks keanekaragaman *Pteridophyta* antara 0,51 – 0,68 yang dapat dikatakan rendah. Apabila berdasarkan kualitas tingkat keanekaragaman tumbuhan paku tersebut maka Taman Hutan Raya memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan paku yang rendah.

Penelitian lain di tahun sebelumnya oleh Luthfiya (2013) yang berjudul “Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Lereng Barat Gunung Lawu Jawa Tengah menemukan 12 jenis famili yang terdiri dari 34 spesies yang terdiri dari 14 jenis paku epifit dan 20 jenis paku terrestrial.

Dari pemaparan uraian diatas mengenai tumbuhan paku terrestrial yang di sebabkan karena banyaknya tumbuhan paku yang masih liar dan belum di ketahui manfaat serta jenis dari tumbuhan paku tersebut dan belum adanya kajian khusus mengenai tumbuhan paku terrestrial yang terdapat di kawasan hutan air terjun Jumog maka penulis mengangkat judul penelitian “Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial Di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog Desa Berjo Ngargoyoso Karanganyar Provinsi Jawa Tengah”

2. METODE

Pengambilan sample tumbuhan paku dilaksanakan di kawasan air terjun Jumog Desa Berjo Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar dibagi ke dalam 15 plot. Penentuan plot ini dilakukan secara Purposive sampling Method (Penempatan titik sampel). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai maret 2016. Jenis data yang diambil adalah 1). Data Pteridophyta terrestrial meliputi Kelas, Ordo, Familia, Genus serta Spesies yang di dapatkan di area penelitian air terjun Jumog. 2). Data parameter abiotik meliputi suhu lingkungan, kelembaban lingkungan, pH tanah serta Kelembaban tanah. Analisis data yang diambil yaitu

analisis struktur komunitas pteridophyta meliputi 1). Perhitungan kerapatan, 2). Perhitungan frekuensi, 3) Perhitungan INP, 4). Perhitungan indeks keanekaragaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Faktor abiotik ekosistem vegetasi air terjun Jumog Desa Berjo

Hasil pengukuran terhadap faktor-faktor abiotik pada lokasi penelitian air terjun Jumog adalah sebagai berikut

Tabel 4.1 Parameter abiotik pada lokasi penelitian air terjun Jumog

NO	PARAMETER	KISARAN
1	Suhu Lingkungan	24,5°C- 28,2°C
2	Kelembaban Lingkungan	64% - 83%
3	pH tanah	4,9°C – 6,8 °C
4	Kelembaban Tanah	20% - 61%

Kondisi iklim mikro yang telah diukur pada lokasi penelitian yaitu suhu lingkungan, kelembaban lingkungan, pH tanah dan kelembaban tanah. Dari parameter tersebut dapat kita ketahui kondisi lingkungan abiotik yang dapat mengakomodasi kehidupan Pteridophyta di kawasan air terjun Jumog. Parameter abiotik berupa suhu lingkungan terlihat bahwa kondisi suhu lingkungan di laut berkisar antara 24,5°C - 28,2°C . Menurut (Hoshizaki and Moran, 2001 dalam Katili, 2013) menyatakan tumbuhan paku yang hidup pada daerah tropis umumnya dapat tumbuh pada suhu optimal 21-27°C untuk pertumbuhannya.

Dengan demikian suhu pada lokasi penelitian sangat cocok untuk pertumbuhan tumbuhan pteridophyta. Kelembaban lingkungan pada lokasi penelitian berkisar antara 64% - 83% termasuk dalam kategori lembab. pH tanah berkisar antara 4,9°C – 6,8 °C sedangkan kelembaban tanah mencapai 20% - 61%. Dalam kondisi iklim tersebut sangat cocok sebagai habitat pertumbuhan pteridophyta. Kondisi ini menunjukkan bahwa tumbuhan-tumbuhan paku yang terdapat pada wilayah air terjun Jumog tergolong tumbuhan pegunungan bawah karena beradap pada ketinggian 1000 m/dpl.

3.2 Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial

Hasil analisis komunitas pteridophyta terrestrial pada kawasan air terjun jumog Desa Berjo Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar Terlihat pada tabel 4.2 dan 4.3

Tabel 4.2 Hasil inventarisasi tumbuhan paku yang terdapat di kawasan wisata Air Terjun Jumog Desa Berjo Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah

No	Classis	Ordo	Famili	Genus	Species	Jumlah
1	Lycopodin ae	Selaginellale s	Selaginellaceae	Selaginella	<i>Selaginella ornata</i>	305
2	Filicinae	Filicales	Cyatheaceae	Cyathea	<i>Cyathea contaminans</i>	12
3			Polypodiaceae	Adiantum	<i>Adiantum raddianum</i>	248
4					<i>A. capillus-veneris</i>	107
5					<i>A. hispidulum</i>	130
6				Deparia	<i>Deparia petersenii</i>	271
7				Chingia	<i>Chingia ferox</i>	52
8				Diplazium	<i>Diplazium</i> sp.	12
9					<i>D. procumbens</i>	1
10				Nephrolepis	<i>Nephrolepis biserrata</i>	21
11				Tectaria	<i>Tectaria</i>	37

12		<i>melanocaula</i>	
13	Pteris	<i>T. fuscipes</i>	5
14		<i>Pteris biurita</i>	1
15		Pteridophyta	13
		Spesies A	
		Pteridophyta	5
		spesies B	

Tabel 4.3 Perhitungan kerapatan relatif, frekuensi relatif , INP, Indeks keanekaragaman

NO	NAMA LATIN	KR(%)	FR(%)	INP	H'
1	<i>Cyathea contaminans</i>	0,9%	8,6 %	9,5%	0,018
2	<i>Adiantum raddianum</i>	20,5%	22,5%	43%	0,140
3	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	8,9%	10,4%	19,3%	0,092
4	<i>Adiantum hispidulum</i>	10,9%	19,1%	30 %	0,103
5	<i>Deparia petersenii</i>	22,5%	13,8%	36,3%	0,149
6	<i>Selaginella ornata</i>	25,4 %	8,6%	34 %	0,150
7	<i>Chingia ferox</i>	4,3%	6,8%	11,1%	0,058
8	<i>Diplazium sp.</i>	0,9%	1,5%	2,4%	0,018
9	<i>Nephrolepis biserrata</i>	1,9%	3,4%	4,7%	0,029
10	<i>Tectaria melanocaula</i>	3,3%	3,4%	6,1%	0,045
11	Pteridophyta spesies A	1,3%	1,5%	2,5%	0,019

Dari hasil penelitian Pteridophyta yang telah dilakukan diperoleh gambaran mengenai keanekaragaman hayati dan jenis tumbuhan pteridophyta yang tumbuh di kawasan air terjun Jumog Desa Berjo. Pada kawasan air terjun Jumog tumbuhan paku yang ditemukan sebanyak 15 jenis spesies pteridophyta dengan 2 bangsa yaitu Selaginellales dan Filicales dengan 3 famili yang terdiri dari Selaginellales (1 genus), Cyatheaceae (1 genus) dan Polypodiaceae (7 genus). Pada famili selaginellales hanya ditemukan satu spesies yaitu *Selaginella ornata*, sedangkan pada famili Cyatheaceae juga hanya ditemukan satu jenis yaitu *Cyathea contaminans*.

Famili ketiga adalah Polypodiaceae ditemukan 7 genus dengan 13 jenis tumbuhan pteridophyta yaitu *Deparia petersenii*, *Adiantum raddianum*, *A. capillus-veneris*, *A. hispidulum*, *Chingia ferox*, *Diplazium sp.*, *Pteridophyta spesies a*, *Nephrolepis biserrata*, *Tectaria melanocaula*, *T. Fuscipes*, *Diplazium procumbens*, *Pteris biurita* dan *Pteridophyta spesies b*. Dari ketiga famili tersebut famili polypodiaceae mendominasi dibandingkan famili-famili lain yang ditemukan.

Hasil penelitian di daerah Cagar Alam gunung Ambang Sulawesi Utara didapat sebanyak 41 jenis pteridophyta yang terdiri dari 19 famili. Jenis pteridophyta terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini adalah famili Polypodiaceae sebanyak delapan jenis kemudian diikuti oleh famili Aspleniaceae sebanyak enam jenis. Hasil penelitian lainnya di daerah Cagar Alam gunung Ambang Sulawesi utara di dapat sebanyak 41 jenis pteridophyta yang terdiri dari 19 famili. Jenis pteridophyta terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini adalah famili Polypodiaceae sebanyak delapan jenis kemudian diikuti oleh famili Aspleniaceae sebanyak enam jenis. Hal ini jelas karena famili polypodiaceae merupakan famili terbesar dari kelas Pteridophyta (Irawati, 2012).

Hal ini jelas karena famili polypodiaceae merupakan famili terbesar dari kelas Pteridophyta (Irawati, 2012). Adanya perbedaan jenis tumbuhan paku terestrial yang ditemukan pada lokasi-lokasi penelitian di pengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuhan yang berbeda. Perbedaan jumlah tumbuhan paku yang di temukan di kawasan air terjun Jumog di bandingkan dengan tiga lokasi pada penelitian sebelumnya dikarenakan daya dukung lokasi yang lebih kecil serta penyebaran spora yang di pengaruhi oleh faktor-faktor abiotik seperti

ketinggian, suhu dan kelembaban serta angin dan karakter tumbuhan paku sendiri seperti lenting spora serta rimpang tumbuhan paku tersebut.

Jumlah seluruh spesies yaitu 1208 spesies dari 11 jenis spesies pteridophyta. Pada penelitian ini ditemukan 3 tumbuhan yang mendominasi hampir setiap plot yaitu *Adiantum raddianum*, *Deparia petersenii* dan *Selaginella ornata*. Sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Cyathea contaminans*, *Diplazium sp.* dan *Neprhrolepis biserrata*. Berdasarkan tumbuhan paku yang telah ditemukan, anggota terbanyak berasal dari Famili Polypodiaceae. Hal tersebut sesuai dengan penjabaran (Smith, 2006) yaitu bahwa famili dari Polypodiaceae memiliki anggota terbanyak sedangkan genus yang banyak ditemukan di hutan air terjun Jumog adalah *Adiantum* yaitu sebanyak 3 jenis.

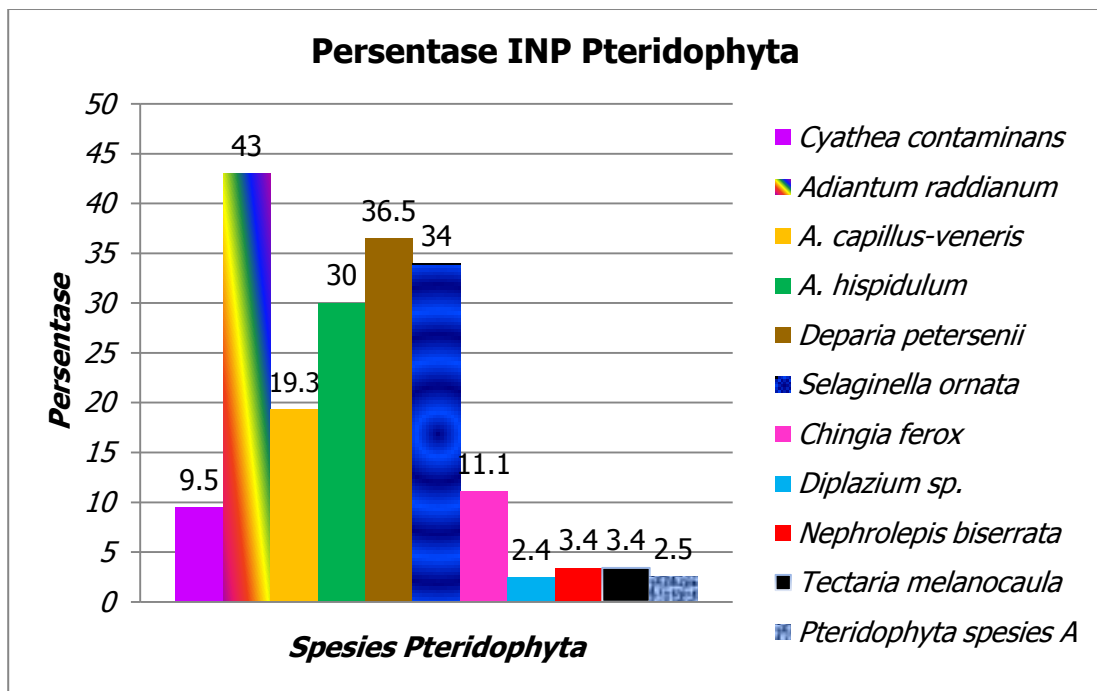
Kerapatan relatif populasi menunjukkan bahwa persentase kepadatan pada setiap jenis tumbuhan menunjukkan nilai yang berbeda-beda, pada penelitian ini persentase kerapatan relatif paling tinggi mencapai 25,4% yaitu pada tumbuhan pteridophyta jenis *Selaginella ornata*, kemudian diikuti oleh *Deparia petersenii* dengan persentase kerapatan relatif mencapai 22,5% dan *Adiantum raddianum* 20,5%. Kemudian paling rendah adalah *Cyathea contaminans* dan *Diplazium sp.* Hal ini menunjukkan suatu kondisi yang baik dalam pertumbuhan pteridophyta karena kondisi lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhan pteridophyta.

Selaginella ornata merupakan tumbuhan yang paling banyak ditemukan di kawasan air terjun Jumog dengan persentase kerapatan relatif 25,4% hal ini berkaitan dengan faktor abiotik lingkungan dimana *Selaginella ornata* ini merupakan tumbuhan yang membutuhkan banyak air untuk pertumbuhan dan reproduksinya sehingga tumbuhan ini banyak ditemukan hidup di kawasan yang lembab seperti mata air, lereng gunung, sungai serta tebing yang lembab (Setyawan & Sugiyarto, 2015). Dari penjelasan tersebut kawasan air terjun Jumog sangat cocok untuk tempat hidup *Selaginella ornata* karena tempat tersebut dekat dengan mata air serta kelembaban yang tinggi.

Tumbuhan yang paling sedikit ditemukan adalah *Cyathea contaminans* dan *Diplazium sp.* dengan persentase masing – masing 0,9%. Kedua tumbuhan ini merupakan paku gunung. Jumlah kedua jenis tumbuhan ini tidak banyak ditemukan pada lokasi penelitian juga berpengaruh pada plot penelitian yang berukuran 2 X 2 meter. Semakin besar ukuran petak pengamatan maka semakin besar pula indeks kekayaan jenis tumbuhan.

Untuk mengetahui komposisi dari Pteridophyta dapat kita lihat berdasarkan pada jumlah individu tumbuhan dan keberadaan suatu jenis menempati suatu wilayah (Widhiastuti, 2006) sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa komposisi suatu tumbuhan dapat kita ketahui dari hasil kerapatan relatif (KR) (Lubis, 2009). Berdasarkan tabel 4.3 bahwa spesies pteridophyta yang memiliki kerapatan relatif tertinggi adalah *Selaginella ornata* sebesar 25,4% kemudian disusul *Deparia petersenii* dengan nilai kerapatan relatif sebesar 22,5% dan yang terakhir adalah *Adiantum raddianum* sebesar 20,5%.

Ketiga jenis tumbuhan ini memiliki tingkat komposisi tertinggi dari 15 jenis lainnya. Sedangkan untuk tingkat komposisi terendah adalah *Cyathea contaminans* dan *Diplazium sp.* yang keduanya memiliki nilai kerapatan relatif sebesar 0,9%. Tinggi rendahnya nilai kerapatan relatif tersebut dipengaruhi oleh jumlah individu dari masing-masing jenis yang menempati suatu wilayah. Pertumbuhan paku yang subur pada kawasan air terjun Jumog adalah karena kawasan tersebut ditumbuhi oleh pohon-pohon yang bertajuk luas sehingga dapat menaungi tumbuhan di bawahnya serta memiliki tingkat kelembaban yang tinggi berkisar 64-83%.



Gambar 4.2 Persentase INP Pteridophyta

Efendi (2013), menyatakan untuk mengetahui jenis pteridophyta yang dominan dapat diperoleh dari nilai INP. Spesies yang dominan tersebut akan memiliki nilai INP tinggi pula sehingga tumbuhan dengan nilai INP paling besar merupakan tumbuhan yang paling dominan dari suatu wilayah. Nilai INP dapat diperoleh dari hasil penjumlahan KR dan FR. Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa tumbuhan Pteridophyta yang memiliki nilai tinggi adalah *Adiantum raddianum* sebesar 43% lalu *Deparia petersenii* sebesar 36,3% dan *Selaginella ornata* 34%. Ketiga tumbuhan ini merupakan tumbuhan dominan yang tersebar hampir di seluruh wilayah hutan air terjun Jumog dan yang paling dominan adalah tumbuhan *Adiantum raddianum*. Pteridophyta yang memiliki nilai INP paling rendah ada 2 yaitu *Diplazium sp.* Sebesar 2,4% dan Pteridophyta spesies A sebesar 2,5%.

Adiantum raddianum dan *Adiantum capillus-veneris* merupakan tumbuhan yang lebih dikenal dengan jenis suplir. (Sukarsa, 2011) menyatakan tumbuhan suplir membentuk rumpun di tempat yang terlindungi dengan intensitas cahaya yang rendah dan lembab. Jenis-jenis suplir ini beserta *Adiantum tenerum* memiliki kemampuan penyebaran yang bagus dimana spora yang dihasilkan cukup banyak dan dapat menyebar dengan bantuan angin serta air. Hal inilah yang menyebabkan *Adiantum raddianum* ini banyak ditemukan dan tersebar luas pada kawasan air terjun jumog, sedangkan tumbuhan *Diplazium sp.* sangat sedikit ditemukan pada lokasi penelitian dengan persentase 2,4% dikarenakan penyebaran tumbuhan ini tidak merata pada lokasi air terjun. Tumbuhan-tumbuhan ini hanya ditemukan pada beberapa tempat saja di wilayah hutan air terjun Jumog. Tingginya nilai penting pada *Selaginella ornata* karena tumbuhan tersebut mempunyai peranan penting dalam komunitas tersebut.

Indeks keanekaragaman hayati dapat pula menyatakan hubungan antara kelimpahan suatu spesies dalam sebuah vegetasi. Berdasarkan pada tabel 4.3 indeks keanekaragaman tumbuhan pteridophyta yang ditemukan pada lokasi penelitian keanekaragaman jenis yang paling tinggi pada tumbuhan *Selaginella ornata* sebesar 0,150 kemudian tertinggi kedua adalah tumbuhan *Deparia petersenii* sebesar 0,149 dan yang terakhir *Adiantum raddianum* sebesar 0,140.

Berdasarkan penjabaran tersebut tingkat keanekaragaman pteridophyta di kawasan hutan wisata air terjun Jumog adalah rendah yaitu sekitar 0,821. Hal ini menunjukkan bahwa ratio jumlah individu suatu jenis dengan jumlah total seluruh jenis adalah rendah. (Odum,

1993) menyatakan semakin banyak jumlah suatu spesies dalam vegetasi maka semakin tinggi pula keanekaragamannya namun sebaliknya bila semakin sedikit jumlah spesies dalam vegetasi maka keanekaragaman rendah dan didominasi oleh satu atau sedikit jenis.

Keanekaragaman suatu jenis di pengaruhi pula oleh penyebaran individu tumbuhan dalam tiap jenis, karena bila penyebaran tidak merata dalam vegetasi maka keanekaragamannya rendah. Tinggi rendahnya keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas tidak lepas dari faktor abiotik lingkungan. Faktor abiotik ini juga merupakan faktor penentu tingkat kesuburan tumbuhan seperti suhu lingkungan, dan intensitas cahaya. Faktor penting lainnya adalah kelembaban. Kelembaban di atas pegunungan akan naik sejalan dengan bertambahnya ketinggian gunung (Euwis, 1990).

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam Studi Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial Di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog Desa Berjo Ngargoyoso Karanganyar Provinsi Jawa Tengah dapat disimpulkan yaitu Indeks keanekaragaman tumbuhan Pteridophyta pada kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog terbilang rendah yaitu hanya 0,821. Hal ini dapat terjadi karena penyebaran individu suatu jenis tidak merata dalam vegetasi. Indeks keanekaragaman paling tinggi di kawasan air terjun Jumog ini adalah tumbuhan *Selaginella ornata*, *Deparia petersenii* dan *Adiantum raddianum*. Sedangkan indeks keanekaragaman tumbuhan paling rendah adalah tumbuhan *Diplazium* sp. dan *Cyathea contaminans*.

PERSANTUNAN

Terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu Efri Roziaty, S.Si., M.Si selaku pembimbing dan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini dan kepala pengurus Badan Usahan milik Desa (**BUMDES**) yang telah memberikan izin penelitian di kawasan air terjun Jumog Desa Berjo Ngargoyoso.

DAFTAR PUSTAKA

- Aththorick, T. A. (2005). Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah Pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan di Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Komunikasi Penelitian*, 42-48.
- Betty, J., Linda, R., Lovadi, I. (2015). Inventarisasi Jenis Paku-pakuan (Pteridophyta) Terrestrial di hutan dusun Tauk Kecamatan Air Besar Kabupaten Landak. *Protobiont*, Vol.4 (2), 94 – 102.
- Ceri, B., Lovadi, I., & Riza, L. (2014). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) Di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segodong Kabupaten Pontianak. *Protobiont*, 3, Nomor 2, 240-246.
- Efendi, W. W., Hapsari, F. N.P., Nuraini, Z. (2013). Studi Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Wisata Coban Rondo Kabupaten Malang. *Cogito Ergo Sum* Vol.2 (3) Februari 2013.
- Ewusie, J.Y. (1990). *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung : Penerbit ITB.
- Hartini, S. (2006, Juli). Tumbuhan Paku di Cagar Alam Sago Malintang, Sumatera Barat dan Aklimatisasinya di Kebun Raya Bogor. *Biodiversitas*, 7, Nomor 3, 230-236.
- Irawati, D., Arini, D., Kinho, J. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Info BPK Manado*. Vol. 2 (1)
- Istiyanto, R.(2013). Air Terjun Jumog Sebagai Ide Penciptaan Media Promosi Visual. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta

- Katili, A.S. (2013). Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagaralam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Sainstek* Vol 7 (02)
- Loveless, A. (1989). *Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Lubis, S .R. (2009). Keanekaragaman Dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku Di Hutan Wisata Alam Taman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara. *Tesis*. Medan : Universitas Sumatera utara
- Luthfiya, Z.N., Liza, N.,Putri, R.D.A & Sugiyarto. (2015). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Lereng Barat Gunung Lawu. *Prosiding*. Jawa Tengah : Universitas Sebelas Maret
- Muswita, Murni, P., Indama, & Sanjaya, M. E. (2013). Studi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan PAKU Di Taman Nasional Bukit Duabelas Provinsi Jambi. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung* (pp. 145-149). Jambi: Universitas Jambi.
- Nandika, D. (2005). *Hutan Bagi Ketahanan Nasional*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Pooja. (2004). *Pteridophyta*. New Delhi: Discovery Publishing House.
- Purnawati, U., Turnip, M., & Lovadi, I. (2014). Eksplorasi Paku-Pakuan (Pteridphyta Di Kawasan Cagar alam Mandor Kabupaten Landak. *Protobiont*, Vol. 3 (2), 155-165.
- Rashid, A. (2009). *An Introduction To Pteridophyta*. New Delhi: Vikas Publishing House PVT LTD.
- Setyawan, A. D., & Sugiyarto. (2001, Januari). Keanekaragaman Flora Hutan Jobolarangan Gunung Lawu : 1. Cryptogamae. *Biodiversitas*, 2, Nomor 1, 115-122.
- Setyawan, A. D., & Sugiyarto. (2015). Diversity of Selaginella in Bromo Tengger Semeru National Park, East Java. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. Vol. 1 (6), 1312 -1317.
- Setyawan, P. (2016). Inventarisasi dan Keanekaragaman Tumbuhan (Bryophyta dan Pteridophyta) Pada ketinggian Yang Berbeda di Taman Hutan Raya (TAHURA) K.G.P.A.A Mangkunagoro 1 Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah. *Skripsi*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Smith, A.R.,Kathleen, M.P., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., Wolf, P.G. (2006). A Classification For extant Ferns. *Taxon* Vol. 55 (3) 705-731.
- Sriaty. (2014). Keanekaragaman dan Pola istribusi tumbuhan Di Hutan Aek Nauli Kabupaten Simalungun. *Tesis*. Medan : Universitas Sumatera utara
- Steenis, C., Bloembergen, S., & Eyma, P. (2005). *Flora Untuk Sekolah Di Indonesia* . Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sugiyono. (2014). *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Suhono, B. (2012). *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan Paku*. Jakarta: PT. Ikrarmandiri Abadi.
- Sukrasa., Aprilian , H., Chasanah, T. (2011). Diversity Species Tumbuhan Paku hias dalam Upaya Melestarikan Sumberdaya Hayati Kebun Raya Baturraden. *Biosfer*. Vol 28 (1).
- Tjitrosoepomo, G. (2009). *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoomo, S. S. (1983). *Botani Umum*. Bandung: Angkasa.
- Vashishta, P., Sinha, A., & Kumar, A. (2006). *Botany For Degree Students Pteridophyta (Vascular Cryptogamas)*. New Delhi: S. Chand & Compali LTD.
- Widhiastuti, R., Aththorick, T.A.,Sari, W.D.P. (2006). Struktur Dan Komposisi Tumbuhan Paku-Pakuan Di Kawasan Hutan Gunung Sinabung Kabupaten Karo.*Jurnal Biologi Sumatera* Vol.1 (2) 38-41